Lane Medical Library

Über den heutigen Stand der Lichttherapie.

INAUGURAL-DISSERTATION

WELCHE

ZUR ERLANGUNG DER DOCTORWÜRDE

IN DER

MEDICIN UND CHIRURGIE

MIT ZUSTIMMUNG

DER MEDICINISCHEN FACULTÄT

DER

FRIEDRICH-WILHELMS-UNIVERSITÄT ZU BERLIN

am 13. Februar 1902

NEBST DEN ANGEFÜGTEN THESEN

ÖFFENTLICH VERTEIDIGEN WIRD

DER VERFASSER

Johannes Wallis

aus Wotenick (Pommern)

Unterarzt im Grossherzoglich Mecklenburgischen Grenadier-Regiment No. 89.

OPPONENTEN:

Herr Unterarzt Dd. Karrenstein.

- Cand. med. Hermann Schürmann.

- Cand. med. Richard Klages.

BERLIN.

Buchdruckerei von Gustav Schade (Otto Francke).

Linienstrasse 158.

Gedruckt mit Genehmigung

der

Medicinischen Facultät der Universität Berlin.

Referent: Herr Prof. Dr. **v. Leyden.**

Meinen Eltern.

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA40153520_0096

Seit etwa 50 Jahren verwendet ein Schweizer, Arnold Rikli, in seiner Heilanstalt zu Veldes am Veldeser See in Krain das Sonnenlicht erfolgreich zu Heilzwecken. Er ist als der Vater der Lichttherapie anzusehen, weil er es verstanden hat, diesem neuen Heilmittel Sympathie bei Ärzten und Kranken zu erwecken. Die Sonnenbäder stellen Schwitzbäder dar, deren wirksames Princip die Sonne liefert. Die Vorrichtungen sind sehr einfach; in der Längsrichtung von Osten nach Westen werden Hallen gebaut, die nach Süden geöffnet sind. Als Material wurde zuerst Holz verwendet, an dessen Stelle behufs Erzielung grösserer Dauerhaftigkeit Mauerwerk getreten ist. Diese letzteren bieten auch den Vorteil der Winterbenützung, indem die Südseite aus Glasscheiben besteht und so ein völlig geschlossener, heizbarer Raum entstanden ist. Da aber bei Benutzung durch Schweiss und Atmung eine intensive Luftverschlechterung eintritt, so muss durch Ventilatoren eine ständige Lufterneuerung stattfinden, wobei sorgfältig vermieden werden muss, dass die erhitzten Patienten von der Zugluft direct getroffen werden. Die Badenden lagern auf Matratzen oder Decken, den Kopf erhöht und vor der Bestrahlung geschützt. Die günstigste Lage ist die Seitenlage, die alle 5 bis 10 Minuten gewechselt wird, um eine Dermatitis zu vermeiden. So werden alle Körperteile bis zum diffusen Schweissausbruch bestrahlt. Die Bäder, im Beginn der Cur von kurzer Dauer, werden allmählich bis auf 45 Minuten ausgedehnt. Nach dem Sonnenbade werden kühle Douchen oder Bäder von 27° bis 20° C. verabfolgt. Sehr zweckmässig ist ein leichtes Nachschwitzen, der gebadete Patient wird zu diesem Zwecke in trockene Decken gehüllt und muss noch etwa 15 Minuten in der Sonne

liegen. Die Schwitzprocedur wird in der Zeit von 10 Uhr morgens bis 5 Uhr nachmittags vorgenommen.

Die sichtbare Wirkung der Sonnenbäder auf die Haut besteht in starker Schweissbildung und Hautrötung, der später Pigmentierung der gesamten beschienenen Körperoberfläche folgt. Nach längerem Gebrauche sehen die Patienten wie Mulatten aus. Tritt während der Application der Bäder eine stärkere Entzündung auf, so müssen die Bäder sofort ausgesetzt werden. Etwa bestehende Schmerzen werden mit Umschlägen von lauem Wasser gelindert, Excoriationen mit Borlanolin bedeckt und ein leichter Deckverband angelegt. Derartige Reizerscheinungen pflegen nach wenig Tagen zu schwinden und ein baldiges Fortsetzen der Bäder zu ermöglichen. Um die dann empfindlichere Haut vor zu intensiver Bestrahlung zu schützen, werden trockene, weisse Leintücher darüber gedeckt; dieselbe Schutzmassregel ist auch dann am Platze, wenn die Patienten an einer angeborenen gesteigerten Lichtempfindlichkeit der Haut leiden.

Regelmässig wird nach dem Bade eine Temperatursteigerung bis 39° oder 40° C. beobachtet, da der Körper nicht im Stande ist, die zugeführte grosse Wärmemenge durch Schweissbildung auszugleichen. Um diese hohe Temperatur zu vermeiden, ist der Vorschlag gemacht, die Schwitzprocedur in zwei Sitzungen stattfinden zu lassen. Nun steht aber noch gar nicht fest, ob man durch eine derartige verzettelte Anwendung die gleichen Resultate zu erzielen vermag, ob nicht vielmehr die durch eine längere Sitzung hervorgerufene hohe Temperatur gerade einen wichtigen Factor der Heilkraft ausmacht. Da man ferner keine ungünstigen Folgen von derartigen Temperatursteigerungen im Anschluss an das Sonnenbad beobachtet hat, so liegt kein Grund vor, dieselben zu vermeiden.

Gesunde nehmen diese Sonnenbäder als Prophylacticum gegen Erkrankungen. Ein weites Feld eröffnet sich ihrer therapeutischen Anwendung bei Krankheiten. Ihre Hauptwirkung ist eine Steigerung des Stoffwechsels und Erhöhung der Erregbarkeit des Nervensystems. So

sind zahlreiche günstige Erfolge erzielt bei Fettsucht, Gicht, Rheumatismus, Chlorose, kardialem Hydrops, Hypochondrie, Neuralgieen, Lues, auch bei Diabetes mellitus hat man Besserungen eintreten sehen. Bei Kindern mit darnieder liegenden Lebensprocessen, mit Scrophulose, Anämie, Knochenleiden, Rhachitis kann die Anwendung von Sonnenbädern vielleicht nützlich sein.

Die gleiche Wirkung der Stoffwechselerhöhung erzielt man durch das Lichtluftbad. Rieder fasst seine wirksamen Factoren folgendermassen zusammen: „Dasselbe wirkt vermöge des thermischen Reizes, den es ausübt, ferner vermöge der infolge der Entblössung des Körpers bewirkten Erhöhung der Hautthätigkeit durch Wärmestrahlung und durch den Einfluss des Lichtes auf den Stoffwechsel, indem derselbe, wie man allgemein annimmt, durch photochemische Einflüsse erhöht wird". Die Patienten bewegen sich nackt oder nur mit Lendenschurz bekleidet im Freien. Der Ort muss sauerstoffreiche, von Staub und Kohlepartikelchen freie Luft haben. Am besten eignet sich Wald in Höhe von 400 bis 500 m. Die Badezeit legt man in die Morgenstunden; für kräftige, gut genährte Personen ist als Anfangstemperatur 15° C. ausreichend, bei schwächlichen, zumal anämischen beginnt man bei etwa 20° C. Letztere beginnen mit Badedauer von 10—20 Minuten und rücken allmählich bis etwa 1 Stunde auf, während erstere von vornherein gleich länger baden können. Als Maximaldauer dürfen bei kräftigen Individuen 3—4 Stunden angenommen werden, für schwächliche etwa 2 Stunden.

Die durch die übliche Kleidung unnötig gewordene und deshalb zum grössten Teile eingebüsste Fähigkeit der menschlichen Haut, sich wechselnden Temperaturen anzupassen, wird durch diese Luftbäder gehoben. Viel wichtiger ist aber der erzielte Effect auf die Secretion der Haut, der in einer Hebung der respiratorischen, se- und excretorischen Function besteht. Robert Langendorff charakterisiert das Lichtluftbad folgendermassen: „Es ist eine Methode, vermittelst der man einen grossen thermischen Reiz unter minimaler mechanischer Erregung und bei verhältnismässig geringer Wärmeentziehung

applicieren, die Stoffwechselvorgänge intensiv steigern und die so wichtige Hautthätigkeit mächtig fördern kann". Als Indicationen bezeichnet er „Erkrankungen, die einerseits zufolge ihrer Natur ein anregendes, tonisierendes Verfahren erheischen, die aber andrerseits zufolge der sie begleitenden gesteigerten Nervenerregbarkeit eine jede stärkere mechanische Erregung verbieten oder zufolge der mit ihnen verbundenen schlechten Reactionsverhältnisse eine jede grössere Wärmeentziehung schlecht ertragen". Zur ersten Gruppe rechnet Langendorff hochgradig neurasthenische, mit Erschöpfung verbundene Zustände, zur zweiten anämisch chlorotische, bei deren Behandlung es nach Winternitz „als allgemeines Princip gilt, dass der thermische und mechanische Nervenreiz ein zur Reizempfänglichkeit nicht zu mächtiger und doch genügend intensiver und dass die absolute Grösse der Wärmeentziehung eine verhältnismässig geringe sei". Bei Krankheiten mit Retardierung des Stoffwechsels oder Herabsetzung der intraorganen Oxydation löst das Luftbad eine directe Stoffwechselsteigerung aus, so bei gichtischen. Bei chronisch rheumatischen ist die erzielte Abhärtung des Körpers ein wichtiger Factor. Krankheiten der Haut, soweit sie auf Störungen der Circulation, se- und excretorischen Function beruhen, werden günstig beeinflusst, z. B. chronisch universelles Ekzem, Furunculosis.

Da die Anwendung des Sonnenlichtes sich im Grossen nur in der wärmeren, sonnenscheinreicheren Jahreszeit durchführen liess, versuchte man, Ersatz sich durch künstliches Licht zu verschaffen. Es wurde zuerst das elektrische Glühlicht von Kellog herangezogen. Die dazu nötigen Vorrichtungen sind folgende: Ein achteckiger Holzkasten von $1^1/_2$ m Höhe und 1 qm Grundfläche ist innen ganz mit Spiegelscheiben ausgekleidet. In den Ecken befinden sich 8 Reihen von je 6 Glühlampen, deren Berührung durch einen verticalen Metallstab verhindert wird; durch verticale und horizontale Ausschaltung der Lampen wird die Wärme- und Lichterzeugung reguliert und ein ungünstiger Einfluss durch ungleiche Verteilung des Lichtes verhütet. Der

Patient tritt unbekleidet durch eine Thüre hinein und nimmt auf dem im Badekasten befindlichen Drehschemel Platz. Der Deckel hat 2 nach der Seite verschiebliche Platten, welche ein leichtes Öffnen und Schliessen ermöglichen. Im Deckel befindet sich ein Loch für den Hals des Patienten, sodass sich der Kopf ausserhalb des Kastens befindet. Um einen dichten Abschluss zu erzielen, wird um den Hals des Patienten ein Tuch gelegt. Die Glühlampen, meist à 16 Normalkerzenstärke, repräsentieren 768 Normalkerzen. Zur Controlle der Kastentemperatur dient ein in den Deckel eingelassenes Thermometer, dasselbe befindet sich in ziemlicher Nähe der Lampen und zeigt, wie am leeren Kasten bewiesen ist, stets eine etwas höhere Temperatur an, als thatsächlich in der Mitte des Kastens besteht. Der Fussboden ist mit dickem Linoleum bedeckt, beim Gebrauch wird derselbe noch mit Leintüchern belegt, um den Schweiss aufzusaugen. In der Thüre befindet sich ein aufklappbares Fenster, von dem aus man das Auftreten des Schweisses beobachtet, auch dem Patienten eine Herzcompresse reichen und Instrumente zwecks Blutdruckmessung auflegen kann. Im Kasten befindet sich eine elektrische Glocke, ferner ist die Thüre von innen zu öffnen, sodass der Badende jeden Augenblick das Bad verlassen kann.

Für Schwerkranke, denen ein Sitzschwitzbad zu beschwerlich ist, sind Liegelichtbäder construiert, die im allgemeinen den ersteren entsprechen, der auch hier ausserhalb befindliche Kopf muss unterstützt werden. Der Patient liegt auf einer horizontalen, aus grossmaschigem Rohrgeflecht bestehenden Matte. Billiger und doch von gleicher Wirksamkeit sind die localen Glühlichtbäder, die den Vorzug besitzen, leichter transportabel zu sein. Es sind dies muldenförmige, halbcylindrische Apparate, die meistens 8 Glühlampen gleichmässig verteilt und Vorrichtungen enthalten, um eine Verbrennung durch Berührung zu verhüten. Für den Rumpf haben sie eine Länge von 75 cm und eine Spannweite von 65 cm, für die Extremitäten genügen kleinere Dimensionen. Die Apparate sind behufs besserer Reinhaltung

mit Leder überzogen, die Farbe aller an der Innenseite verwendeten Stoffe muss weiss sein, zwecks Reflexion der Lichtstrahlen. Darüber wird eine wollene Decke gebreitet. Die localen Glühlichtbäder werden im Bette verabfolgt und eignen sich deshalb besonders für Schwerkranke. Die Unterlage bildet ein undurchlässiger Stoff. Die Speisung kann durch Batterie oder durch die Beleuchtungsanlage geschehen. Wird der Patient in das Kastenbad gebracht, so soll die Temperatur nicht über 20°—22° C. betragen. Durch Einschalten der Lampen wird ein allmähliches Ansteigen der Temperatur erzielt. Rieder hält es nicht für ratsam, im Beginn der Schwitzcur mit höheren Temperaturen zu arbeiten, für den Anfang genüge eine Temperatur von 50° C., erst nach wiederholtem Gebrauche dürfen 60° oder gar 70° angewendet werden. Durch das genau zu regulierende, mit niedriger Anfangstemperatur beginnende, allmähliche Ansteigen der Temperatur ist das Glühlichtschwitzbad den Dampfbädern überlegen, ferner dadurch, dass man unbeschadet genannte höhere Temperaturen anwenden kann, ohne Complicationen seitens der Lunge und des Gehirns befürchten zu müssen, atmet doch der Patient gute reine Luft und nicht wie im russischen Bade dampfgeschwängerte, warme, die noch seine eigenen und der Mitbadenden Ausdünstungen enthält.

Der Schweissausbruch erfolgt oft schon bei 27° bis 30° C., gewöhnlich um 38° C., und zwar bereits nach ca. 5 Minuten. In 15 bis 20 Minuten bei 50°—60° sondert die Haut etwa 0,3—0,5 kg Schweiss ab. Das Glühlichtbad steht also in der Reihe der schweisserzeugenden Proceduren obenan hinsichtlich der Schwitzwirkung, während die therapeutischen Erfolge die gleichen sind. Einer specifischen Lichtwirkung steht Rieder sehr skeptisch gegenüber, da dem Glühlichte nur wenig chemische, namentlich wenig ultraviolette Strahlen innewohnen. Nach seiner Ansicht besteht also kein specifisch therapeutischer Einfluss, der von der Wärmewirkung unabhängig ist.

Um die Wirkung der verschiedenen Strahlen zu studieren, hat man farbige Glühbirnen angewendet.

Da nun die Neigung ein und desselben Individuums zum Schwitzen durch mannigfache Factoren beeinflusst wird, so muss man sich hier vor Trugschlüssen hüten. Als einzig sicheren Befund sieht Rieder den an, dass bei dem einfachen Glühlicht Puls und Temperatur höher ist als beim farbigen und dass bei ersterem die Schweissbildung früher auftritt. Der wirksame Factor ist also, wie auch schon Kellog, der Erfinder des Glühlichtschwitzbades, anführte, die strahlende Wärme, deren intensive Wirkung als eine Reizwirkung aufzufassen ist, welche sich in grössere Tiefe erstreckt und die Schweissnerven stärker beeinflusst als die leitende Wärme des russischen oder türkischen Bades. Da die Schweissbildung bereits bei niederer Temperatur eintritt, kann man an eine besonders intensive Wirkung der Lichtwärmestrahlen auf die Nerven und Schweissdrüsen denken. Nach Rieder stellt das Glühlichtbad eine besondere Art der Erwärmung des Körpers zu diaphoretischen Zwecken dar, das wegen seiner Sauberkeit, schnellen Wirkung und Ungefährlichkeit andern Schwitzproceduren vorzuziehen ist.

Demnach sind die Glühlichtschwitzbäder überall dort indiciert, wo man Schweissausbruch erzielen will. Einen günstigen Boden finden sie bei Rheumatismus, Gicht, Oedemen, alten Exsudaten, Bronchitiden, Influenza. In Verbindung mit diätetischen Massnahmen sind schöne Entfettungscuren mit nachhaltigem Erfolge erzielt worden. Gegen Chlorose sind sie wirksam, doch nicht in dem Masse, wie die oben beschriebenen Sonnenbäder. Da im Schweisse anomal im Körper vorhandene Chemikalien ausgeschieden werden, so werden diese Bäder gegen chronische Vergiftungen mit Phosphor, Arsen, Schwefel, Blei und Quecksilber angewendet. Kattenbracker empfiehlt die Glühlichtschwitzbäder zur Unterstützung der Schmiereur bei Syphilis, um so ein Zurückbleiben von überschüssigem Quecksilber im Körper zu vermeiden. Er berichtet auch über die Behandlung einiger frischer Fälle von Syphilis, die eine medicamentöse Behandlung ablehnten: „Der harte Schanker heilte unter der Anwendung der örtlichen Bestrahlung und Cauterisation mit der

Brennlinse sehr schnell; nach 4 bis 5 Wochen trat aber dann trotz 3 bis 4 Lichtbädern wöchentlich das Exanthem unter oft so stürmischen Allgemeinerscheinungen, wie Fieber, allgemeiner Abgeschlagenheit, teilweise erysipelatöser Schwellung der befallenen Hautpartieen und Ulceration vieler Flecken des Exanthems auf, dass die betreffenden Patienten sich doch zu einer Mercurialcur entschlossen. Es zeigte sich nun die auffällige Erscheinung, dass, im Verhältnis zu den sonst üblichen Dosen, bei diesen Fällen schon ganz minimale Mengen Quecksilber bei gleichzeitiger Anwendung der Lichtbehandlung genügten, um diese schweren Erscheinungen, auch die Drüsenschwellungen, in kurzer Zeit, 7 bis 8 bis 14 Tagen, zum Schwinden zu bringen.“ Kattenbracker glaubt, dass sich so auch die Gegner der Mercurialbehandlung zu dieser entschliessen, da sie bei der Combination mit dem Schwitzbade ein Zurückbleiben von Quecksilber im Körper verhindern. Bei alten Syphilisfällen, die bereits mit Quecksilber behandelt sind, empfiehlt er aus reicher Erfahrung heraus, sofort die Lichtschwitzbäder anzuwenden und daneben nur Sarsaparillainfus oder Jodkalium zu geben. Über die schweren Hautulcera im Verlaufe von Lues sagt Kattenbracker: „Die tertiären, besonders durch Hautulcerationen sich äussernden Spätformen der Lues beruhen vielfach auf Quecksilberintoxication, beziehungweise werden durch Quecksilbergebrauch verschlimmert, und werden durch Lichttherapie stets günstig beeinflusst“. Nach mehreren Schwitzbädern gelang es in solchen vor langen Jahren mit Quecksilber behandelten Fällen, solches meist im Schweisse nachzuweisen. Auch tabische Erscheinungen ist Kattenbracker geneigt auf Quecksilberintoxication mitzurückzuführen, da auch hier oft Quecksilber im Schweisse gefunden wurde und durch eine rationelle Glühlichttherapie oft eine Besserung im Allgemeinbefinden und auch im Gehvermögen eintrat. Neuralgische Schmerzen, z. B. Ischias, wurden oft ganz geheilt durch Glühlichtbehandlung, oft dauernd gebessert. Strebel berichtet über einen Diabetes mellitus, der vollkommen geheilt worden ist.

Um eine geringere Wärme-, aber intensivere Lichtwirkung zu erzielen, construierte man Kästen von ähnlicher Gestalt, wie die Glühlichtbäder, und setzte 4 Bogenlampen hinein, die zusammen 8000 Normalkerzen repräsentierten. Die Lichtverteilung ist nicht so gleichmässig zu gestalten, wie im Glühlichtbade. Vor die Lichtquellen können farbige Gläser geschaltet werden, von denen blaue zwecks Verwendung reiner chemischer Lichtstrahlen am meisten benutzt werden. Der Schweissausbruch erfolgt erst bei wesentlich höherer Temperatur als unter Einwirkung des Glühlichtes. Sehr in die Augen fallend ist die infolge Vagus-Reizung eintretende herzberuhigende Wirkung, ferner steht fest, dass neurasthenische und sonst empfindliche Patienten durch Application von Bogenlichtbädern, zumal blauen, beruhigt werden, im Gegensatz zu der oft eintretenden Erregung im Glühlichtbade.

Um den Patienten das Herumgehen im Lichte zu gestatten, sind in einem mässig temperierten Raume in der Höhe von 2—3 m mehrere starke Bogenlampen befestigt, unter denen sich kleine Metalltellerchen befinden, um ein Verbrennen der Badenden durch herabfallende abgesprengte Kohlestückchen zu verhüten. Im Kopenhagener Lichtinstitut ist noch eine andere Einrichtung getroffen: radiär zur Bogenlampe gestellte Scheidewände grenzen einzelne Zellen ab, in denen die Patienten unbekleidet auf Ruhebetten liegen. Da die Temperatur zu niedrig ist, muss noch Wärme zugeführt werden. Bei diesen Applicationsarten müssen die Augen der Badenden und des Personals mit gelben, roten oder auch rauchgrauen Brillen geschützt werden. Das elektrische Bogenlicht soll als Ersatz des Sonnenlichtes angewendet werden, da es in seiner Zusammensetzung demselben am ähnlichsten ist. Die Beobachtung Kosloffski's und Ewald's, dass seit Einführung des Schweissverfahrens im elektrischen Lichtbogen die Erkrankungen der Arbeiter an Rheumatismus und Neuralgieen erheblich abgenommen haben, sprechen für die Anwendung des elektrischen Bogenlichtes gegen derartige Krankheiten.

Eine Überleitung von der Allgemein-Anwendung

des Lichtes zur localen bildet das combinierte Lichtheilverfahren „Rotes Kreuz“. Kattenbracker schreibt darüber: „Es hatte sich nämlich herausgestellt, dass das Licht tiefer in die Haut eindringt und die örtlichen Wirkungen der chemischen Strahlen intensiver sind, wenn sie einen schwitzenden Körper treffen“. Die Wände des Badekastens bestehen aus einzelnen Klappen, die geöffnet das Bestrahlen der gewünschten Körperstelle mit elektrischem Bogenlicht gestatten. Man bedient sich entweder des parabolischen Scheinwerfers oder aus Linsen bestehender Concentrationsapparate, in beiden Fällen muss man dafür sorgen, dass nur chemische Strahlen zur Verwendung kommen, da sonst leicht Reizerscheinungen auftreten. Dass thatsächlich eine erhöhte Einwirkung vorliegt, erhellt aus folgendem Versuch: Man stellt den Scheinwerfer so ein, dass sein Licht gerade noch als warm empfunden wird: in dem Augenblicke, wo der Körper durch die von den Glühlampen ausgestrahlten Lichtwärmestrahlen in Schweiss gerät, empfindet der Patient ein gelindes Brennen und Prickeln. Das combinierte Verfahren übertrifft bei Gelenkrheumatismus die Erfolge der anderen Schwitzbäder erheblich, was nach Kattenbracker's Ansicht nur durch die intensivere Bestrahlung der betroffenen Gelenke hervorgerufen ist. Über die Wirkung bei Gicht schreibt Kattenbracker: „Die Heilwirkung beruht hier auf der chemischen Veränderung der harnsauren Salze durch das Licht, wodurch die ersten so verändert werden, dass sie, und zwar sowohl im Urin wie im Schweiss, ausgeschieden werden können. Infolge der Lichtbäder sieht man in allen Fällen auch vermehrte Harnsäure, oft um das Zehnfache des normalen Gehaltes, auftreten, wodurch ein wesentliches Moment der Heilwirkung gegeben ist, indem es bekanntlich auch durch freie Harnsäure zu entzündlichen Reizungen mit folgender Nekrose kommen kann. Bei der Gicht ist immer eine mehrwöchentliche Behandlung, allgemeine und örtliche erforderlich, welche um so länger sein muss, je mehr es schon durch Ablagerung harnsaurer Salze in den Gelenken zu Verlötungen gekommen ist.“ Die häufig bei Beginn der

Lichtbehandlung auftretenden acuten Anfälle schwinden bald bei zeitweiligem Aussetzen der Cur und lassen ausserdem auf eine günstige Prognose schliessen. Zur Beschleunigung der Lichtwirkung empfiehlt Kattenbracker, die abgelagerten Salze durch Massage aufzulockern. Weit ungünstiger liegen die Verhältnisse bei der Arthritis deformans, nur in einzelnen Fällen ist eine Besserung erzielt. So berichtet Kattenbracker von einer in allen Gelenken contracten älteren Frau, welche bei jeder Bewegung grässliche Schmerzen hatte und deshalb unter Vermeidung derselben völlig steif geworden war; nach 70 Bädern vermochte sie die ersten Gehversuche zu machen. Ähnlich lagen die Verhältnisse bei einer jungen Dame, die nach 5 wöchiger Lichtbehandlung ihre Arme wieder bewegen und ohne fremde Hilfe im Zimmer hin- und hergehen konnte. Die sonst oft günstig wirkenden heissen Sandbäder, ferner Packungen hatten keinen günstigen Einfluss auszuüben vermocht. Bei Lumbago trat die Heilung sehr schnell ein. Vorzügliche Dauererfolge wurden bei hartnäckiger Trigeminusneuralgie und Ischias erzielt. Letztere behandelte Kattenbracker noch mit dem concentrierten Gleitstrahl, indem er 5 Minuten dem Verlaufe des Nerven folgte. Ferner berichtet er von der Behandlung Malariakranker, bei denen er durch das combinierte Verfahren Milzschwellung, Anämie und Kachexie und die intermittierenden Fieberanfälle beseitigte.

Hinsichtlich der localen Lichtbehandlung haben sich zwei Methoden herausgebildet: die eine, deren Erfinder und Hauptvertreter Finsen ist, arbeitet mit dem sogenannten „kalten Licht", d. h. unter Ausschaltung der Wärmestrahlen gelangen die chemischen zur Wirksamkeit, die andere Richtung schreibt den Wärmestrahlen eine unterstützende Wirkung zu und arbeitet vorwiegend mit elektrischem Glühlichte. Finsen benutzt als Lichtquelle in erster Linie die Sonne, als billigste Quelle. Die Einrichtung eines seiner besten Apparate zur Concentrierung der Sonnenstrahlen ist folgende: ein Metallbehälter von der Form eines Kegelabschnittes ist an seinen beiden Grundflächen durch Sammellinsen ge-

schlossen. Die grössere, planconvexe hat einen Durchmesser von 30 cm und eine Brennweite von 48 cm, der Behälter ist 40 cm lang und mit einer biconvexen Linse von 18 cm Durchmesser und 40 cm Brennweite geschlossen. Der Apparat hat eine grössere Öffnung, von der aus man die Innenfläche der Linse putzt, und eine kleinere, um das Ablaufen des den Hohlraum anfüllenden, bei der Erwärmung sich ausdehnenden Wassers zu ermöglichen. Dasselbe enthält Methylenblau in Lösung, wodurch zwar nicht alle Wärmestrahlen zurückgehalten werden, aber doch in so grossem Masse, dass sie keine zu grosse Beeinträchtigung in der Anwendung der Bestrahlung hervorrufen. Vollkommen wird die Absorption durch eine 8 procentige ammoniakalische Kupfersulfatlösung erreicht, doch bedarf dieselbe einer häufigen Erneuerung, da sie ihre Farbe einbüsst. Der Apparat ist auf einem Stativ befestigt, das erlaubt, ihm jede Richtung zu erteilen. Die Brennweite dieses Systems beträgt 30 cm. Da die Sonne ihre Stellung ändert, der Apparat aber stets genau auf die Sonne gerichtet sein muss, so muss nach Verlauf weniger Minuten eine Neueinstellung vorgenommen werden; die Versuche, durch mechanische Regulierung dies zu erreichen, haben sich nicht bewährt. Um den dem Sonnenlicht anhaftenden Mängeln aus dem Wege zu gehen, griff Finsen zum elektrischen Bogenlichte. Da die Strahlen desselben divergieren, müssen die Apparate stärkere convergierende Wirkung ausüben. Finsen verwendet einen dem beschriebenen ähnlichen Apparat, der einen cylindrischen Ansatz hat, versehen mit convexen Sammellinsen, um die divergierenden Strahlen parallel zu machen. Da aber das Glas die chemischen Strahlen, zumal die ultravioletten, stark absorbiert, so muss die Stärke des Glases möglichst gering sein; dies erreichte Finsen durch Hohllinsen: eine plane Glasscheibe und ein kugeliges Hohlglas von je 30 cm Durchmesser werden durch einen ihren Rand umziehenden Messingstreifen zu einem System vereinigt, der dazwischen liegende Hohlraum enthält die die Wärmestrahlen absorbierende Flüssigkeit. Den gleichen Effect erzielte er unter Vermeidung von Glas durch Bergkrystallinsen,

deren Verwendung der hohe Preis und ihre geringe Grösse im Wege stehen. Diese fernrohrartigen Apparate lassen sich zu vieren von einer Bogenlampe versorgen, sie müssen in einem Winkel von 40° zur verticalen eingestellt werden, da sie so in die Richtung der stärksten Wirkung des Lichtbogens fallen. Um das Tragen von Schutzbrillen dem Personal zu ersparen, ist die Lichtquelle mit einem Metallmantel umgeben, durch den die Apparate geführt werden; die Augen der Patienten müssen stets mit farbigen Gläsern geschützt werden. Unter Verzicht auf starke Concentration kommen vielfach Scheinwerfer zur Verwendung, die eine grössere Fläche gleichzeitig zu bestrahlen gestatten. Finsen verlangt Blutleere der zu bestrahlenden Partieen, da das Blut ein Haupthindernis für das Eindringen der chemischen Strahlen darzustellen scheint. Er erzielt dieselbe durch Compressorien, die aus einer für die chemischen Strahlen möglichst permeablen Substanz bestehen müssen. Er verwendet Bergkrystall oder hohle Glasapparate, die durch Bänder fest auf die blutleer zu machende Stelle gedrückt werden. Diese Apparate werden zwecks Verhinderung der Überhitzung gekühlt, erstere durch fortwährendes Anblasen mittelst comprimierter Luft, letztere durch circulierendes destilliertes Wasser, dem zweckmässig die oben genannten Farbstoffe zugesetzt werden. Die Krümmungsfläche variiert nach der Anwendungsstelle, für Wangen und Nase muss eine stärkere Wölbung angewendet werden, als für die Stirne.

Hat man so Sorge getragen, dass möglichst viel Wärmestrahlen zurückgehalten werden, so kann die betreffende Stelle 1 bis 2 Stunden bestrahlt werden, ohne dass Wärmewirkung eintritt. Bei Beginn der Bestrahlung kommt oft extravasculäre Serumtranssudation mit Krustenbildung zur Beobachtung; die eigentliche Lichtwirkung in Gestalt von Schwellung und Rötung, eventuell auch Blasenbildung, bis zu der man es aber nicht kommen lassen soll, tritt erst 6—8 Stunden nach der Bestrahlung auf. Das dankbarste Feld zur Behandlung bietet der Lupus vulgaris, sowohl in kosmetischer wie in therapeutischer Hinsicht. Während der Behandlung ist nie

ein Fortschreiten bei Lupus beobachtet, wenn man die Ränder zuerst bestrahlte. Auch die umgebenden anscheinend gesunden Hautpartieen thut man gut zu behandeln, da sich hier oft der Krankheitsprocess entwickelt, ohne bemerkt zu werden. Hinsichtlich des Recidivierens glaubt Finsen mit Sicherheit Heilung zu erzielen, indem er die nach längerer Zeit sich zeigenden Knötchen auf ungenügende Bestrahlung zurückführt. Als einziges Residuum bleibt nach dem Schwinden der Röte Pigmentierung zurück, die sich allerdings recht lange hält. Die bereits zerfallenen Gewebspartieen heilen unter zwar sichtbarer, aber im Vergleich zu anderen Heilmethoden geringer Narbenbildung. Bei bestehender Eiterung werden Ätzsalben oder scharfer Löffel vor der Bestrahlung angewendet, bei hochgradiger Gewebszerstörung lässt auch die Lichtbehandlung im Stich. Die bestrahlten Stellen werden in der Zwischenzeit mit Borwasser oder indifferenter Salbe verbunden. Die Dauer der Behandlung veranschlagt Finsen auf $4^1/_2$ Monate im Mittel bei täglich ein- oder zweimaliger Sitzung von $^1/_4$ bis $^1/_2$ Stunde. In den 2 Jahren nach der Heilung wird noch zweimal eine 3 wöchige Cur angewandt, sodass im Ganzen 6 Monate erforderlich sind. Von 553 bisher im Kopenhagener Finseninstitute behandelten Fällen befinden sich 150 noch in Behandlung, von den übrigen 403 sind 19 gestorben (Phthise), 10 sind wegen schwerer Erkrankung (meist Phthise) abgereist, 32 haben aus pecuniären Gründen meist die Behandlung unterbrochen, 362 sind bis zum Schluss behandelt und mehr oder weniger lange ohne Recidiv. Finsens Erfolge bei anderen Krankheiten der Haut sind folgende: von 22 Epitheliomen 10 geheilt, von 38 Lupus erythematodes 12, von Alopecia areata 28, von 20 Akne vulgaris und rosacea 7, von 13 Nacri vasculares plani 2. Ferner wird berichtet über Resorptionsbeschleunigung bei Gelenkergüssen, Heilung von Gonorrhoe durch Bestrahlung der Urethra, von chronischem Ekzem und Unterschenkelgeschwüren. Erfolglos war dagegen die Behandlung von Lepra, Favus, Seborrhoea capitis, Ekzema faciei und Sykosis. Bang teilt 2 Fälle von Schleimhautlupus mit,

die er mit Finsen-Licht behandelt hat, den einen vermochte er nach 3 monatiger Bestrahlung als geheilt zu entlassen, bei dem andern war $^2/_3$ der Fläche vernarbt.

Um den Hauptfehler der Finsentherapie, die lange Dauer und den hohen Preis, auszuschalten, sind im Kopenhagener Laboratorium Änderungen an der Bogenlampe vorgenommen, um ein möglichst ultraviolettes Licht zu erzielen. Bang hat eine Lampe construiert, die diesen Forderungen gerecht wird. Die Elektroden bestehen aus Eisen, die durch Wasser gekühlt werden. Mit dieser Lampe vermochte er in weniger als 4 Secunden eine Cultur Staphylococcus pyogenes aureus abzutöten, während er mit der alten Bogenlampe bei gleichem Kraftaufwand $4^1/_2$ Minuten hierzu benötigte.

Nesuamow hat fünf schwere Hornhauteiterungen durch kurzdauernde Bestrahlungen mit blauviolettem Sonnenlicht geheilt, mit günstigem Narbenresultat. Seiner Meinung nach kann bei streng local gehaltener Bestrahlung dieselbe keinen oder mindestens keinen allzuschädlichen Einfluss auf die übrigen brechenden Medien und die percipierenden Organe ausüben.

Kosloffski verwendet einen Strom von 230 bis 300 Amp. und 50—60 Volt zur Erzeugung des Voltabogens; diese Lichtquelle befindet sich in einem geschlossenen Raume, dessen Wandungen mit Öffnungen versehen sind. Durch Pappausschnitte wird ihnen die für die zu bestrahlende Körperstelle passende Gestalt verliehen. Die Kranken, versehen mit dicken gelben oder blauen Schutzbrillen, treten an die Öffnungen heran und setzen $^3/_4$ bis 2 Minuten die betreffende Stelle der Bestrahlung aus. Während dieser Zeit verspüren sie nur geringes Wärmegefühl; sechs bis acht Stunden nach der Sitzung tritt eine erhebliche Rötung ein unter mässigem Brennen und Jucken. Nach zwei bis drei Tagen erfolgt Abschilferung der Haut, während eine Pigmentirung lange nachbleibt. Behandelt wurden Ischias, Neuritis, acuter und chronischer Gelenkrheumatismus, Occipital- und Trigeminusneuralgie, Lumbago. Die Zahl der Sitzungen belief sich auf zwölf im höchsten Falle. Über die Erfolge der Methode spricht sich Kosloffski zufrieden aus.

Die Anhänger der Photothermotherapie benutzen die elektrische Glühlampe. Sie sehen die entzündliche Reaction und die damit verbundene Hyperleukocytose als wirksam an, indem sie eine specifisch bactericide Wirkung im Gewebe für nicht erwiesen halten. Durch Zufall ist Freudenthal zur Behandlung von Kehlkopftuberculose veranlasst worden. Eine zwecks Kehlkopfuntersuchung oft durchleuchtete Patientin verspürte nach der Sitzung Abnahme ihrer Schmerzen und bat, sie speciell mit Licht zu behandeln. Freudenthal rief trotz mangelhafter Sammelvorrichtung eine bedeutende Besserung der Kehlkopftuberculose hervor. Kessler hat 137 Krankheiten verschiedener Art behandelt und zwar 36 Fälle von Contusion, 29 von Subluxation und Distorsion, 31 von Gelenk- und Muskelrheumatismus, 9 von Hautkrankheiten und 32 von Neuralgieen. Er hält das Auftreten von circumscripter Transsudation an der bestrahlten Stelle für den sicheren Beweis für die voll eingetretene Wirkung und zugleich als Fingerzeig, die Sitzung zu beenden. Sokolow hat eine schwere Noma bei einem 4jährigen an Masern erkrankten Mädchen durch Bestrahlen mit rotem Glühlicht geheilt, indem er täglich 2 bis 3 mal je 1 bis 2 Stunden bestrahlte. In der Zwischenzeit bestreute er das Geschwür mit Borsäure, bedeckte es mit Watte und rotem Flanell. Nach zwei Monaten war nur noch ein Durchgang von Federkielstärke vorhanden. Sokolow meint, dass die vorliegende ungenügende Ernährung der Zellen und Gewebsbestandteile der Haut, der Wangenmusculatur und der Unterkieferknochen durch den belebenden Einfluss des roten Lichtes behoben worden sei. Er nimmt eine gemeinsame Wirkung des roten Lichtes und der Wärme an, da die Temperatur sehr oft bis 35° C. während der Belichtung stieg.

Turner hat tuberculöse Gelenkaffectionen, Spina ventosa, unter Controlle von Röntgenaufnahmen, ferner auch Contusionen, Neuralgieen und Gelenkrheumatismus durch Bestrahlung mit einer Glühlampe von 50 bis 100 Normalkerzen und Reflector geheilt. Minin hat durch Bestrahlung mittelst Glühlampe von 10 Normal-

kerzen und Reflector mit matschigen, missfarbigen Granulationen bedeckte Wunden in einem Fall nach sechs, in einem zweiten nach drei Bestrahlungen geheilt. Jetzt bedient er sich zweier Glühlampen von je 50 Normalkerzen. Nach drei bis vier Minuten langer Bestrahlung brachte er bei Pleuritiden die Schmerzen zum Schwinden und beschleunigte die Resorption von Exsudaten. Ferner heilte er einen Scorbut, ein Ulcus molle und zwei Gonorrhoen. Hier bestrahlte er das Glied von der Wurzel bis zur Glans und von dem Anus bis zur Harnröhrenöffnung. Eine doppelseitige Epididymitis unbekannter Ätiologie wich der Lichtbehandlung; ein Fall von tuberöser Lepra wurde beträchtlich gebessert. Ferner bedient Minin sich eines Glühlämpchens aus mattem Glase zur Massage. Er verwendet es erfolgreich bei Contusion mit Blutextravasaten, bei traumatischen Muskeleinreissungen und bei einer äusserst schmerzhaften gonorrhoischen Arthritis.

Makawejew behandelte einen alten Lupus ohne Anämisirung und erzielte fast völlige Heilung; ferner heilte er drei rheumatische Affectionen, zwei hartnäckige hysterische Neuralgieen, eine schwere Neuralgie infolge von Carcinom und eine traumatische Entzündung des Hodens und Nebenhodens.

Tichomirow hat bei einer traumatischen Retinalhämorrhagie, die nach $1^1/_2$ Monaten noch keine Resorptionserscheinungen bot, mittelst blauer Glühlampe von 16 Normalkerzen durch 10 bis 15 Minuten jeden 2. oder 3. Tag vorgenommene Bestrahlung völlige Heilung erzielt.

Aus der Beobachtung heraus, dass die tiefsten und zahlreichsten Narben nach Variola sich im Gesichte und an den Händen finden, also den Stellen, welche am meisten der Einwirkung des Lichtes ausgesetzt sind, beschloss Finsen, durch Ausschliessung der chemischen Strahlen einer Reizung der empfindlichen Haut vorzubeugen. Er empfiehlt zu diesem Zwecke, die Fenster mit dichten roten Stoffen zu verhängen oder spektroskopisch geprüfte Glasplatten vorzuschalten. Auf Grund reicher Erfahrung beschreibt Swendsen den Verlauf

der so behandelten Fälle folgendermassen: „Die Periode der Suppuration — die gefährlichste und schmerzhafteste der Variola — blieb aus, die Temperatur stieg nicht und es zeigte sich kein Ödem. Die Kranken gingen direct aus dem vesiculären Stadium, das etwas länger zu dauern schien, in das der Reconvalescenz über; die entstellenden Narben wurden vermieden". Eine wie kurze Zeit das Tageslicht nur bedarf, um ungünstig auf das Variolaexanthem einzuwirken, erfuhr Swendsen an zwei Patienten, die er ausgehen liess, während die Vesikeln an der Rückseite der Hände noch nicht eingetrocknet waren. Hier kam es zur Suppuration und Narbenbildung, während sich sonst an keinem Körperteile solche entwickelten.

Einen günstigen Einfluss des roten Lichtes giebt Engel auch zu, nur ist er der Ansicht, dass eine umfangreiche Beteiligung der Schleimhaut und ferner foudroyante Fälle von Variola haemorrhagica auch durch diese Behandlung keinen günstigen Erfolg versprechen. Er empfiehlt neben der Rotlichtbehandlung die forcierte Vaccination. Es fehlt auch nicht an Stimmen gegen das rote Licht bei Pocken, so wirkt es nach Oleinikow auf Kranke und Personal so unangenehm, aufregend ein, dass viele Patienten lieber die Narben in Kauf nehmen, als sich längere Zeit der nervösen Erregung aussetzen wollen. Dem gegenüber teilt Moore die Beobachtungen eines an Blattern erkrankten, im roten Lichte behandelten Collegen mit, der das gedämpfte rote Licht mit grossem Behagen empfand. Günstige Resultate erzielten unter anderen Abel und Backmann. Letzterer berechnet die Behandlungsdauer auf 19,5 Tage im Mittel. Beide Beobachter hatten Gelegenheit, Kranke, die sich bereits im Suppurationsstadium befanden, der Rotlichtbehandlung zu unterziehen; das Fieber ging bereits am zweiten Tage herab und die Irritation in der Umgebung der Pusteln nahm sofort sichtlich ab.

Gegen Scharlach versuchte Birkerod zuerst das rote Licht, er gewann den Eindruck, als ob das Exanthem gar nicht beeinflusst würde, hingegen das Fieber in kurzer Zeit abfiele. Auch Thymann und Schüler be-

obachteten eine beruhigende Wirkung des roten Lichtes, letzterer glaubt auch ein schnelleres Abblassen des Exanthems annehmen zu müssen.

Backmann behandelte zahlreiche Masernfälle mit rotem Licht und gelangte zu dem Resultat, dass der Verlauf der exanthematischen Krankheiten milder und schneller wird. Sehr instructiv ist ein Fall von Chatinière. Ein masernkrankes Kind wird durch Aufenthalt im roten Zimmer von seinem Exanthem, seinen Bronchialerscheinungen und Fieber befreit. Da es munter ist und zu spielen wünscht, beseitigen die Eltern die roten Vorhänge. Nach etwa 2 Stunden ist das Kind kränker als zuvor. Es werden wieder die Fenster verhängt und nach abermals 2 Stunden ist das Befinden wieder gut. Nach 8 Tagen waren die Masern überstanden. Backmann und andere haben ferner beobachtet, dass die Abschuppung schwächer auftrete oder ganz fortbleibe, desgleichen führen sie auch auf das rote Licht das Ausbleiben der sonst so häufigen und gefährlichen Complicationen zurück.

Winternitz hat Ekzem geheilt durch Liegen der Patienten in der Sonne und Bedeckung mit einem dichten roten Schleier, auch Rieder hat bei derartiger Behandlung Erfolge gesehen, unter dem Auftreten geringer reactiver Entzündung.

Eine bekannte Thatsache ist es, dass die einzelnen Farbentöne auf unsere Gemütsstimmung einwirken, so übt rotes und gelbes Licht einen behaglichen, belebenden Einfluss aus, blaues dagegen einen unbehaglichen. De Parville ferner will nachgewiesen haben, dass das rote Ende des Spectrums auf die Nervenenden eine erregende, das blaue hingegen eine beruhigende Wirkung ausübt. Dementsprechend setzt man Melancholiker einem roten, Maniakalische einem blauen und violetten Lichte aus. Man bringt die Kranken in Zimmer, die mit entsprechenden Wandfarben und Fenstern versehen sind, wobei das erzeugte Licht aber unbedingt vorher auf seine Reinheit zu prüfen ist. Ponza, Taquet, Schlager haben über günstige Erfolge berichtet.

Nachdem es gelungen ist, die in erster Zeit häufig

nach Behandlung mit Röntgenstrahlen auftretende Dermatitis zu vermeiden, findet eine ausgedehntere Verwendung des Röntgenlichtes in der Medicin statt. Die Beobachtung, dass oft bei kurzer Bestrahlung Reizerscheinungen ausgelöst wurden, während bei gleichem Elektricitätsaufwand nach erheblich längerer Zeit keine Reaction auftrat, musste dazu führen, dass man den Grund der verschiedenen Wirkung in der Röhre selbst suchte. Sharpe behandelte mehrere Patienten mit einer Vacuumröhre, die viel grünes Licht gab, ohne irgend eine Reizerscheinung auszulösen. Da seine Röhre unbrauchbar wurde, setzte er die Behandlung mit einer neuen fort, die ein intensiv violettes Licht ausstrahlte. Nach 10 Tagen trat bei allen Patienten Dermatitis auf. Man prüfte also die Natur der Röhren und fand, dass Röhren mit hohem Vacuum, sogenannte harte, hinsichtlich der Oberfläche nur geringe Wirksamkeit besitzen, dagegen in die Tiefe zu dringen vermögen, währenddie Röhren niederen Vacuums, sogenannte weiche, vorwiegend Oberflächenwirkung ausüben. Auf Grund dieser Eigenschaften ist es leicht erklärlich, dass bei gleicher Bestrahlungsdauer und gleichem Stromaufwande bald Dermatitis hervorgerufen wurde, bald sich kaum eine Reizerscheinung zeigte. Wichtig ist ferner die von Kienböck gemachte Entdeckung, dass die bisher verwendeten nicht regulierbaren Röhren während eines kürzeren stärkeren Betriebes weicher werden, ausser Gebrauch gesetzt, bald zu ihrem früheren härteren Zustande zurückkehren und nach monatelangem Gebrauche allmächlich noch höhere Härtegrade erreichen. Demgegenüber ist vermöge der regulierbaren Röhren ein Ausweg gegeben, stets sich das gewünschte Vacuum herstellen zu können. Die Entfernung der Röhre von der zu bestrahlenden Stelle muss etwa 20 cm betragen; bei näherem Herangehen ist eine eventuelle Überreizung leicht auszulösen. Die Zeit der Bestrahlung wird auf 3—15 Minuten angegeben, doch ist keine zu enge Grenze zu ziehen, da bei manchen Affectionen eine geringe Entzündung zwecks Heilung unbedingt erforderlich ist. Im allgemeinen gilt das Auftreten von Jucken, Wärmegefühl, leichter Rötung oder Braunfärbung als Indication,

die Behandlung auszusetzen. Um die umgebende Haut vor der Bestrahlung zu schützen, bedient man sich Pappdeckelmasken, die mit Staniol bezogen sind, wirksamer aber schwerer sind Bleimasken, deren Stärke meist auf 1 mm normiert ist. Die Empfindlichkeit der Menschen gegen die Bestrahlung und auch die der einzelnen Körpertheile ist nicht die gleiche; man hat gesehen, dass bei blonden erheblich schneller die Reaction eintritt als bei dunkelhaarigen. Wenngleich neuerdings von Rieder durch sehr genaue Untersuchungen die bactericide Wirkung der Röntgenstrahlen sichergestellt ist, beruht ihr Heilerfolg doch wohl auf den hyperämisch-entzündlichen Erscheinungen, zumal auch eine Reihe von anerkannt nicht parasitären Leiden von den Röntgenstrahlen geheilt werden. Hinsichtlich der Häufigkeit ihrer Verwendung nehmen die mittelweichen Röhren die erste Stelle ein. Harte Röhren werden von wenigen, wie Sharpe und Schiff, bevorzugt, ganz weiche dagegen involvieren Verbrennungsgefahr in hohem Masse. Den regulierbaren Röhren wird meist der Vorzug gegeben. Kaiser hat durch Röhren aus blauem oder rotem Glase erreicht, dass trotz langen Bestrahlens keine Dermatitis auftrat. Ferner verwendet er 2 Plattenelektroden mit Spitzen und zwar die Anode mit 15, die Kathode mit 60, und gleicht den Strom durch stille Entladung aus. Die hierbei entstehenden minimalen Lichtstrahlen sammelt er im Brennpunkte eines Hohlspiegels und verwendet sie so, wie das eigentliche Röntgenlicht. Die durch Röntgenstrahlen hervorgerufenen Entzündungserscheinungen treten oft erst nach Tagen, ja sogar nach 1 bis 2 Wochen auf; es empfiehlt sich daher, nach den ersten Sitzungen 8—14 Tage zu pausieren, denn nur so kann man die unangenehmen Nebenerscheinungen, die auf der cumulativen Wirkung der Röntgenstrahlen oder auf der individuellen Empfindlichkeit gegen dieselbe beruhen, mit einiger Sicherheit vermeiden.

Die bei Durchleuchtung zu diagnostischen Zwecken als unangenehme Nebenerscheinung beobachtete epilierende Wirkung wird zur Behandlung solcher Krankheiten verwertet, die eine Entfernung der Haare erheischen, Favus, Sykosis parasitaria und non parasitaria. Das Ausfallen

der Haare erfolgt meist nach wenigen, 6—8 Bestrahlungen von etwa 10 Minuten Dauer. Bei genannten Krankheiten verdient die Röntgenbehandlung unbedingt den Vorzug vor anderen Epilationsmethoden. Ungünstiger liegen die Verhältnisse hinsichtlich einer dauernden Entfernung der Haare, die oft aus kosmetischen Gründen erwünscht ist. Nach 2—4 Monaten treten meist Recidive auf, die eine erneute Bestrahlung erfordern. Nach Hahn sind die Recidive nach jeder erneuten Bestrahlung schwächer und erfolgen erst nach längerer Zeit, veranlasst durch die functionshemmende Wirkung der Röntgenstrahlen auf die Haarpapillen. Hahn hofft nun durch wiederholte Bestrahlungen die Papillen vollkommen atrophisch zu machen, ohne die umgebende Haut zu schädigen. Dieser Ansicht pflichten viele nicht bei, vielmehr behaupten sie, dass bei völliger Atrophie der Papillen auch die umgebende Haut narbig verändert sei, allerdings seien die Narben glatt und weich. Ehrmann weist ausserdem auf die Pigmentbildung hin, die zumal bei brünetten Menschen stark ausgesprochen ist und durch ihr oft langes Sichtbarbleiben eine Anwendung im Gesicht verbietet, sodass hauptsächlich Partieen am Stamm für Enthaarung mittelst Röntgenstrahlen geeignet sind. Kienböck hat bei Alopecia areata unzweifelhaft Wachstum der wohl im atrophischen Stadium befindlichen Papillen erzielt. An den bestrahlten Stellen einer seit 3 Jahren bestehenden Alopecie fielen nach 6 Sitzungen von je 15 Minuten Dauer die vorhandenen Wollhaare aus und es erschienen normale Haare, während die unbestrahlten Stellen in ihrem krankhaften Zustande beharrten.

Hahn und Albers Schönberg haben mehrere Fälle von chronischem Ekzem scheinbar dauernd geheilt, desgleichen berichten Sjögren und Sederholm von 9 Heilungen. Nässende Stellen trocknen aus und unter Abschuppung kehrt die Haut zur Norm zurück. Der lästige Juckreiz schwindet meist nach den ersten Sitzungen. Dagegen scheint bei Pruritus ani et vulvae das Jucken nur auf kurze Zeit behoben zu werden. Wegen der schmerzstillenden Wirkung hat Stembo die Bestrahlung

bei Neuralgie angewendet. Er erzielte unter 28 Fällen 21 Heilungen, 4 Besserungen, nur bei 3 Fällen keinen Erfolg. Bei Psoriasis werden die Schuppen zum Abfall gebracht, doch ohne dauernden Erfolg. Warzen haben Sjögren und Sederholm zum endgiltigen Schwinden gebracht; die Oberfläche wurde glatter, die Höhe nahm ab und schliesslich schrumpften sie vollkommen ein. Hahn und Schiff berichten Heilungen von Akne rosacea, letzterer noch von Angioma teleangiectodes und varicösen Geschwüren. Gegen Lupus vulgaris wird das Röntgenlicht erfolgreich angewendet von Hahn, Albers Schönberg, Schiff, Neumann, Sjögren und Sederholm u. A. Die Mehrzahl lässt es zu einer geringen Reaction kommen. Vermöge der grösseren Bestrahlungsfläche kann man ausgedehntere Partieen der Einwirkung unterziehen, ein Vorzug vor der sonst unerreichten Finsenschen Therapie. Von mehreren Seiten wird eine Vorbehandlung mit Ätzsalben empfohlen, so bedient sich Ehrmann einer 33procentigen Resorcinpaste. Recidive sind anfangs häufiger, aber immerhin auch jetzt noch beobachtet. Sjögren und Sederholm haben Lupus erythematodes behandelt, sie verlangen eine so starke Reaction, dass eine Obliteration der neugebildeten Gefässe und ein Zerfall des pathologischen Gewebes erreicht wird. Unter 6 Fällen haben sie 4 Recidive beobachtet. Sie vertreten die Ansicht, dass bei hinlänglich nachhaltiger Behandlung eine dauernde Heilung erzielt werden kann. Über Heilungen von Epitheliomen, zumal Ulcus rodens berichten Sjögren und Sederholm, Sgueira, Stenbeck. Clark hat ein exulceriertes Carcinom der rechten Mamma, dessen Operation abgelehnt wurde mit Röntgenlicht bestrahlt. Nach 7wöchiger Behandlung, 5mal in der Woche 15 Minuten lang, war eine bedeutende Verkleinerung des Brusttumors und der Achseldrüsen zu bemerken.

Zum Schlusse ist es mir eine angenehme Pflicht, Herrn Oberstabsarzt z. D. und Privatdocent Dr. Hiller für die Anregung zu dieser Arbeit und die liebenswürdige Durchsicht derselben meinen ehrerbietigsten und verbindlichsten Dank auch an dieser Stelle auszusprechen.

Litteratur.

Ärztlicher Verein in Hamburg. Therapeutische Monatshefte 1901. Jahrgang XV. Heft III.

Akopenko, A., Zur Chromotherapie der Geisteskranken. Wratsch 1899.

Bang, S., Eine Lampe für Lichttherapie nach einem neuen Princip. Deutsche med. Wochenschrift 1901. No. 39.

Below, E., Das Licht vom hygienischen Standpunkte aus. Berlin.

Bie, W., Mitteilungen aus Finsens Medicinske Lysinstitut 1901.

Boeder, Zur Frage der Heilkraft des Lichtes. Arbeiten aus dem Kaiserlichen Gesundheitsamte 1900. Bd. 17. Heft 1.

Clark, Der Erfolg einer Röntgenbehandlung eines Brustkrebses. Brit. med. Journal 8. Juni 1901.

Deutscher Balneologen-Congress. Wiener med. Wochenschrift 1901. No. 37.

Dworetzky, A., Die Entwicklung und der gegenwärtige Stand der Lichttherapie in Russland. Therapie der Gegenwart 1900. Heft 6.

Ehrmann, Erfahrungen über die therapeutische Wirkung der Elektricität und X-Strahlen. Wiener med. Wochenschrift 1901. No. 30.

Engel, Zur Behandlung der Pocken mit rotem Licht nebst einigen Bemerkungen über forcierte Vaccination. Therapeutische Monatshefte, Jahrgang XV. Heft III.

Finsen, Niels R., Über die Bedeutung der chemischen Strahlen des Lichtes für Medicin und Biologie. 1899.

— Über die Anwendung von concentrierten chemischen Lichtstrahlen in der Medicin. 1899.

— Verhandlungsbericht des IV. internationalen Congresses für Dermatologie und Syphilidologie. Paris 1900. Dermatologische Zeitschrift 1901. Band VIII. Heft IV.

Gebhardt, Die Heilkraft des Lichtes. 1898.

Goldscheider-Jakob, Handbuch der physikalischen Therapie. Teil I. Band II. 1901.

K. K. Gesellschaft der Ärzte in Wien. 1900. Fortschritte auf dem Gebiete der Röntgenstrahlen. Heft III.

Kaiser, G., Schutzvorrichtungen bei Röntgenbestrahlungen. Wiener klin. Wochenschrift 1901. No. 31.

Kattenbracker, Das Lichtheilverfahren. 1899.
— Die verschiedenen Anwendungsformen des Lichtheilverfahrens und ihre physiologische Begründung. Berlin.
Lang, 2 Fälle von Schleimhautlupus mit Finsenlicht behandelt. Wratsch 1901. No. 14.
Langendorff, R., Über das Luftbad. Zeitschrift für diätetische und physikalische Therapie 1901/02. Band V. Heft II.
Lindemann, Über Lichttherapie. Zeitschrift für diätetische und physikalische Therapie 1901/02. Band V. Heft I.
— Neuere Behandlungsmethoden des chronischen Gelenkrheumatismus. Berliner Klinik. Januar 1901.
Mironowitsch, W., Zur Frage über die Ausscheidung von Quecksilber durch den Schweiss. Inaugural-Dissertation. Jurjew.
Schiff, Der gegenwärtige Stand der Röntgentherapie. Referat, erstattet auf dem VII. Congress der deutschen dermatol. Gesellschaft zu Breslau. Mai 1901.
Schüler, Das Lichtheilverfahren. 1899.
Sharpe, Xray Dermatitis. Archives of the Roentgen Ray 1901. Januar.
Sjögren und Sederholm, Beitrag zur therapeutischen Verwendung der Röntgenstrahlen. Fortschritte auf dem Gebiete der Röntgenstrahlen. Band IV. Heft V.
Speck, Abkühlung, Lichtwirkung und Stoffwechselbeschleunigung. Zeitschrift für klin. Medicin XLIII. Heft 5 und 6.
Stembo, L., Über die schmerzberuhigende Wirkung der Röntgenstrahlen. Therapie der Gegenwart 1900. Heft 6.
Sträter, Fortschritte auf dem Gebiete der Röntgenstrahlen, Heft 2.
Strebel, H., Meine Erfahrungen mit der Lichttherapie. Deutsche med. Wochenschrift 1900. No. 27 und 28.
Wiener dermatologische Gesellschaft 1900.
Winternitz, Ekzembehandlung. Zeitschrift für diätet. und physik. Therapie 1901/02. Heft I. Band V.

Thesen.

I.

Die beste Behandlung des akuten Gelenkrheumatismus stellt das Lichtschwitzbad dar.

II.

Die besten Resultate bei Lupus vulgaris werden durch „kaltes Licht“ erzielt.

III.

Kirchenheizung sollte allgemein eingeführt werden.

Lebenslauf.

Verfasser dieser Arbeit, Johannes Wallis, evangelischer Confession, wurde am 8. März 1877 als Sohn des Pastors Rudolf Wallis zu Sanzkow, Kreis Demmin, geboren. Seine wissenschaftliche Vorbildung erhielt er in Demmin auf dem dortigen Königlichen Gymnasium, das er Ostern 1896 mit dem Zeugnis der Reife verliess. Am 1. April 1896 wurde er in die Kaiser Wilhelms-Akademie für das militärärztliche Bildungswesen aufgenommen. Vom 1. April 1896 bis 1. October 1896 genügte er seiner Dienstpflicht mit der Waffe bei der 5. Compagnie des 4. Garderegimentes z. F. Am 14. März 1898 bestand er die ärztliche Vorprüfung. Am 1. Oktober 1900 wurde er beim Grossherzoglich Mecklenburgischen Grenadier-Regiment No. 89 zum Unterarzt ernannt und bis zum 15. Februar 1901 zum Königl. Charité-Krankenhaus zu Berlin kommandiert. Am 7. Februar 1902 bestand er die ärztliche Staatsprüfung. Das Colloquium rigorosum bestand er am 11. Februar 1902.

Während seiner Studienzeit besuchte er die Vorlesungen, Kliniken und Curse folgender Herren:

v. Bergmann, Bernhardt, Brieger, Engler, Ewald, Fischer, B. Fränkel, Frey, Fritsch, Gerhardt, Goldscheider, Gurlt (†), Gusserow, Hertwig, Heubner, Hildebrand, Israel, Jolly, König, Köppen, Lesser, v. Leyden, Liebreich, J. Munk, Nagel, Olshausen, Rubner, Salkowski, F. E. Schulze, Schweigger, Schwendener, Schweninger, Strassmann, Stumpf, Thierfelder, Trautmann, H. Virchow, R. Virchow, Waldeyer, Warburg.

Allen diesen Herren, seinen hochverehrten Lehrern, spricht der Verfasser an dieser Stelle seinen ehrerbietigsten Dank aus.